

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-126135

(43)Date of publication of application : 11.05.1999

(51)Int.Cl. G06F 3/033  
G06F 3/03  
G06F 3/14

(21)Application number : 09-290910

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 23.10.1997

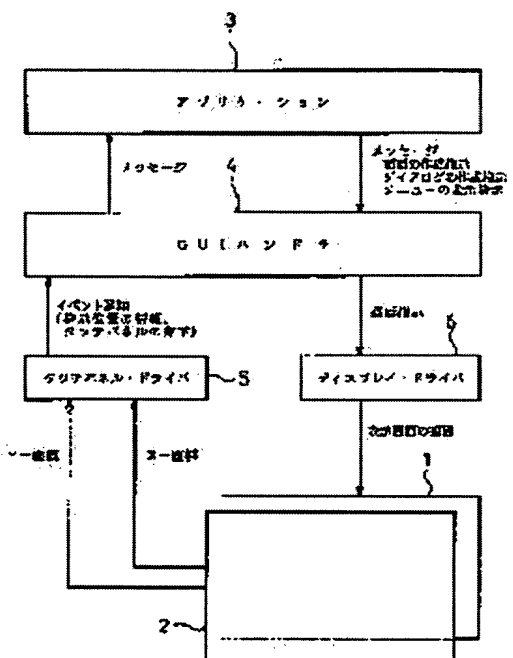
(72)Inventor : TSUMURA NAOKI

## (54) INPUT DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make easily confirmable whether the last operation is correct or not by temporarily delaying the update of the display contents in a specific area in a peripheral part including a choice selected out of plural choices displayed on a touch panel.

**SOLUTION:** When one of the plural choices such as a GUI handler 4, a touch panel driver 5 and a display driver 6 displayed on the touch panel 2 is selected, the display contents except a specific area in the peripheral part including the choice are updated and then the last display contents in the specific area are updated after a specific time elapsed. Namely, since the display data in the specific area at the peripheral part including the selected choice are displayed while overlapping as a time limit dialog which disappears automatically after a specified time, even after the display contents are switched by selecting a button, the display contents in the specific area including the last pressed button are still displayed as an operation history for the specific time, so that misoperation of the button to be selected can be confirmed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]'

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-126135

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月11日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

G 0 6 F 3/033  
3/03  
3/14

識別記号

3 6 0  
3 8 0  
3 3 0

F I

G 0 6 F 3/033  
3/03  
3/14

3 6 0 P  
3 8 0 C  
3 3 0 A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-290910

(22) 出願日 平成9年(1997) 10月23日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 津村 直樹

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

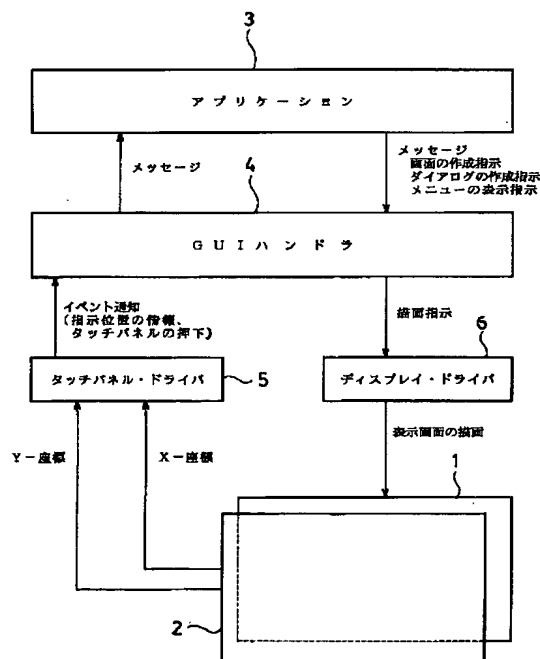
(74) 代理人 弁理士 大澤 敬

(54) 【発明の名称】 入力装置

(57) 【要約】

【課題】 タッチパネルを備えた入力装置においてタッチパネルを介して選択した選択肢に基づいて画面表示の内容が切り替わった直後に直前の操作が正しかったか否かを容易に確認できるようにする。

【解決手段】 アプリケーション3は、タッチパネル2上に表示した設定メニューの複数のボタンの中からいずれか1つが選択されたとき、その選択されたボタンを含む周辺部分の所定領域を除く表示内容を更新し、所定時間が経過した後に所定領域の表示内容を更新する。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 タッチパネルを備えた入力装置において、前記タッチパネル上に表示した複数の選択肢の中からいずれか1つが選択されたとき、その選択された選択肢を含む周辺部分の所定領域を除く表示内容を更新し、所定時間が経過した後に前記所定領域の表示内容を更新する手段を設けたことを特徴とする入力装置。

【請求項2】 請求項1記載の入力装置において、前記所定時間が経過する前に前記所定領域が選択されたとき、前記選択肢の選択を取り消し、前記選択肢が選択される前の表示内容に戻す手段を設けたことを特徴とする入力装置。

【請求項3】 請求項1記載の入力装置において、前記所定領域を水平方向に伸びる領域に限定したことを特徴とする入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、操作者が指などで押下することによって各種の情報を入力するタッチパネルを備えた入力装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、グラフィカルユーザインタフェース（GUI）を搭載したパーソナルコンピュータの普及に伴って、ファクシミリ装置等のOA機器システムにおいてもパーソナルコンピュータと類似のGUIを採用して操作性を向上させる要求が高まっている。

【0003】そこで、OA機器システムにパーソナルコンピュータで使用されるマウス、キーボード等の入力装置を装備すると、パーソナルコンピュータよりも処理内容や操作のバリエーションが少ないOA機器システムでは、かえって操作自体を複雑にしてしまうことになり、操作者にとって必ずしも操作の利便性が向上するものにはならなかった。

【0004】そのため、OA機器システムでは、グラフィック表示が可能なCRT、LCD等の表示画面上に透明な多層抵抗膜等からなるタッチパネルを備えた入力装置が普及しており、表示画面上に表示されたメニューや操作対象のアイコンを操作者が指でタッチするという簡単な操作で各種の情報を入力することができる。

【0005】ところが、このようなタッチパネルを備えた入力装置は、キーボード、マウス等の入力装置を必要としない簡易なGUIを実現でき、OA機器システムに適したものであるが、次のような理由によって操作者の利便性を損ねている。

【0006】まず、タッチパネルはキーボードやマウスとは異なり、押下時の機械的変位が無く、その変位が極めて小さいので、操作者に対して「確かに押下して選択した」という感触を提供し難い。また、意図せずに選択肢に触れたときにも、選択操作として反応してしまうこ

ともある。

【0007】さらに、タッチパネルを重ねた表示画面が狭く、操作者の選択に応じて表示画面の表示内容を切り替えることが多いので、「正しい選択操作によって表示画面の表示内容が切り替わったか否か」を確認し難く、操作者に不安を抱かせることが多い。

【0008】そこで、タッチパネルが押下されたときに擬似クリック音を発生させたり、押下操作自体の感触を保証したりする入力装置が提案されている。しかし、表示画面の表示内容が切り替わった後に直前の操作が正しかったか否かを容易に確認できないという不安をを拭い去るには到らなかった。

【0009】また、タッチパネル上の任意の2点が同時に指示されたことを検出し、その検出した位置の座標データを出力する入力装置（例えば、特開平9-34625号公報参照）によれば、タッチパネル上の任意の1点が指示されたときと任意の2点が同時に指示されたとき、それぞれマウスボタンに相当する操作を実行するように割り当てることができ、タッチパネル特有の構造的な制約の1つを取り除くことができる。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のような入力装置において操作者が意図せずに選択肢に触れたことを積極的に検出するようにしても、依然として「正しい選択操作によって表示画面の表示内容が切り替わったか否か」を確認し難く、操作者に不安を抱かせるという問題が残る。

【0011】この発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、タッチパネルを備えた入力装置においてタッチパネルを介して選択した選択肢に基づいて画面表示の内容が切り替わった直後に直前の操作が正しかったか否かを容易に確認できるようにすることを目的とする。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】この発明は上記の目的を達成するため、タッチパネルを備えた入力装置において、上記タッチパネル上に表示した複数の選択肢の中からいずれか1つが選択されたとき、その選択された選択肢を含む周辺部分の所定領域を除く表示内容を更新し、所定時間が経過した後に上記所定領域の表示内容を更新する手段を設けたものである。

【0013】また、上記所定時間が経過する前に上記所定領域が選択されたとき、上記選択肢の選択を取り消し、上記選択肢が選択される前の表示内容に戻す手段を設けるとよい。さらに、上記所定領域を水平方向に伸びる領域に限定するとよい。

【0014】この発明の請求項1の入力装置は、タッチパネル上に表示した複数の選択肢の中からいずれか1つが選択されたとき、その選択された選択肢を含む周辺部分の所定領域を除く表示内容を更新し、所定時間が経過した後に上記所定領域の表示内容を更新する。

【0015】したがって、タッチパネルを介して選択した選択肢に基づいて画面表示の内容が切り替わった直後に直前の操作が正しかったか否かを容易に確認できるので、操作者が選択操作の不安を抱かなくて済む。

【0016】また、この発明の請求項2の入力装置は、上記所定時間が経過する前に上記所定領域が選択されたとき、上記選択肢の選択を取り消し、上記選択肢が選択される前の表示内容に戻す。したがって、タッチパネルを介して選択した選択肢に基づいて画面表示の内容が切り替わった直後に直前の操作が誤操作であることが判明したときには、その誤操作を容易に取り消すことができ、操作性を向上させることができる。

【0017】さらに、この発明の請求項3の入力装置は、上記所定領域を水平方向に伸びる領域に限定する。したがって、表示や選択検知の処理負担を軽減することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基いて具体的に説明する。図1は、この発明の一実施形態であるOA機器システムの入力装置のGUI制御の機能構成を示すブロック図である。

【0019】この入力装置は、LCD表示装置1、タッチパネル（抵抗膜）2、アプリケーション3、グラフィカルユーザインタフェース（GUI）ハンドラ4、タッチパネル・ドライバ5、及びディスプレイ・ドライバ6からなる。

【0020】LCD表示装置1は、表示画面上にメニュー、ボタン等の実体を表示する表示装置である。タッチパネル2は、LCD表示装置1の表示画面に対する操作者の指で押下された押下位置（座標位置）を検出する。

【0021】アプリケーション3は、この入力装置の各種機能を実現する処理を実行するプログラムである。以下、この発明に係る全てのアプリケーションに共通な操作者との情報の授受であるGUI制御について説明し、その他の説明については省略する。

【0022】アプリケーション3は、操作者への出力と操作者からの入力が必要なとき、GUIハンドラ4を経由して表示と入力を処理する。その表示処理には、例えば、画面の作成、消去、表示切換、ボタン（選択肢）などがある。また、入力処理には、GUIハンドラ4からの特定のボタンの押下に対するメッセージを受け取り、そのメッセージに基づいて押下されたボタンに応じた処理を随時行なう。

【0023】GUIハンドラ4は、入力処理と表示処理における操作者とアプリケーションとの間の情報の授受を一括して行なうプログラムである。その表示処理では、アプリケーション3からの指示にしたがってディスプレイ・ドライバ6を経由して指定された表示画面の表示内容を指示及び管理する。

【0024】また、入力処理では、タッチパネル・ドラ

イバ5からのイベントを随時監視し、イベントが発生する度にそのイベントを解析し、アプリケーション3へイベントの発生のメッセージを通知する。このイベントとは、より低位の事象であり、例えば、「タッチパネルが操作者に押下され、その座標位置は（X，Y）である」という事象である。

【0025】GUIハンドラ4は、現在LCD表示装置1の表示画面上に表示されているメニュー、ボタン等の実体との位置関係に基づいてイベントの事象を解析し、より抽象的な事象であるメッセージにしてアプリケーション3へ通知する。例えば、上記「タッチパネルが操作者に押下され、その座標位置は（X，Y）である」の場合、「メニュー中のあるボタンが選択された」などの事象を示すメッセージを通知する。

【0026】タッチパネル・ドライバ5は、操作者の指先等によってタッチパネル2上の任意の点が押下されたとき、その押下位置の座標位置（X，Y）を検出し、その座標位置の変位に応じてこの発明に係る固有イベントの発生をGUIハンドラ4へ通知する。ディスプレイ・ドライバ6は、GUIハンドラ4からの指示にしたがってLCD表示装置1の表示画面にメニュー、ボタン等の実体を描画する。

【0027】すなわち、上記GUIハンドラ4、タッチパネル・ドライバ5、及びディスプレイ・ドライバ6等が、タッチパネル2上に表示した複数の選択肢の中からいずれか1つが選択されたとき、その選択された選択肢を含む周辺部分の所定領域を除く表示内容を更新し、所定時間が経過した後に前記所定領域の表示内容を更新する手段の機能を果たす。

【0028】また、上記所定時間が経過する前に上記所定領域が選択されたとき、上記選択肢の選択を取り消し、上記選択肢が選択される前の表示内容に戻す手段の機能を果たす。さらに、上記所定領域を水平方向に伸びる領域に限定する機能も果たす。

【0029】次に、この入力装置の入力時の表示画面遷移処理について説明する。図2は、アプリケーション3による入力時の表示画面遷移処理を示すフローチャートである。

【0030】ステップ（図中「S」で示す）1でボタン押下か否かを判断し、ボタン押下ならステップ3でボタン周囲（ボタンを含む周辺部分の所定領域）の表示データを取得し、ステップ4で時限ダイアログの生成（作成）を指示し、ステップ5で新規画面の生成（作成）を指示し、ステップ1へ戻る。

【0031】また、ステップ1の判断でボタン押下でなければ、ステップ2で他の処理か否かを判断して、他の処理ならステップ6で該当する処理を実行してステップ1へ戻り、他の処理でなければそのままステップ1へ戻る。

【0032】次に、上述の処理による表示画面の遷移処

理について説明する。まず、通常のタッチパネルを備えた入力装置における入力時の表示画面の遷移例について説明する。図3乃至図6は通常のタッチパネルを備えた入力装置における入力時の表示画面の遷移例を示す説明図である。

【0033】図3に示すように、タッチパネル2上に設定メニュー10中の複数の選択肢であるファイル操作ボタン11、印刷設定ボタン12、通信設定ボタン13、登録・削除ボタン4を表示し、例えば、印刷設定ボタン12が押下されて選択されたとき、図4に示すように、印刷設定ボタン12が明示された後、図5に示すように、設定メニュー10が用紙設定ボタン21、スタイル設定ボタン22、スタイル登録ボタン23、登録・削除ボタン24からなる印刷設定メニュー20に切り替わる。

【0034】ところが、上記選択操作で操作者が誤操作で意図していなかったボタン、例えば、ファイル操作ボタン21が選択されると、図6に示すように、ファイル一覧ボタン31、ファイル印刷ボタン32、新規作成ボタン33、変更・削除ボタン34からなるファイル操作メニュー30に切り替わり、印刷設定ボタン12の選択によってファイル操作メニュー30が表示されたように誤認識し易く、容易に誤操作であったことが確認することができない。

【0035】なお、ファイル操作メニュー30の上部に表示されるタイトル「ファイル操作メニュー」を確認することによって誤操作であることを確認することもできるが、操作者は押下した部位周辺を注視していることが多く、誤操作の確認の為には不便である。

【0036】そこで次に、図1に示した入力装置における入力時の表示画面の遷移処理について説明する。図7乃至図10は、図1に示した入力装置における入力時の表示画面の遷移例を示す説明図である。

【0037】図7に示すように、タッチパネル2上に設定メニュー10中の複数の選択肢であるファイル操作ボタン11、印刷設定ボタン12、通信設定ボタン13、登録・削除ボタン14を表示して、その中からいずれか1つが押下されて選択されたとき、例えば、印刷設定ボタン12が選択されたとき、図8に示すように、印刷設定ボタン12を含む周辺部分の所定領域15を強調表示し、図9に示すように、印刷設定ボタン12を含む周辺部分の所定領域15の表示データを取得する。

【0038】そして、図10に示すように、設定メニュー10の表示内容を印刷設定メニュー20に変更し、そのメニュー中の用紙設定ボタン21、スタイル登録ボタン23、登録・削除ボタン24を表示すると共に、上記印刷設定ボタン12を含む周辺部分の所定領域15の表示データを所定時間経過後に自動的に消去する時限ダイアログとして上記印刷設定メニュー20にオーバーラップ表示する。

【0039】その後、所定時間が経過すると、上記印刷設定ボタン12を含む周辺部分の所定領域15を消去し、図5に示したように、所定領域15の表示で隠されていたスタイル設定ボタン22を表示する。

【0040】このように、タッチパネル2上に表示した設定メニュー10中のボタン11～14の中からボタン14が選択されたとき、その選択されたボタン14を含む周辺部分の所定領域15を除く表示内容を更新し、ボタン14を含む所定領域15をオーバーラップしたボタン21、23、24からなる印刷設定メニュー20を表示し、所定時間が経過した後にボタン14を含む所定領域15の表示を消去して、所定領域15の表示内容をボタン22の表示内容に更新し、ボタン21～24からなる印刷設定メニュー20の表示内容に変更する。

【0041】このようにして、ボタンの選択によって表示画面の表示内容の切り換えが発生した後でも、所定時間だけ直前に押下して選択したボタンを含む所定領域の表示内容が操作履歴として表示されたままになるので、操作者はボタン選択の誤操作を容易に確認することができる。

【0042】次に、上記ボタン選択の取り消し処理について説明する。図11は、アプリケーション3によるボタン選択の取り消し処理を示すフローチャートである。

【0043】ステップ11で時限タイマを起動し、ステップ12で時限ダイアログの領域内がタッチ（押下）されたか否かを判断して、タッチされたらステップ14で新規画面へ取り消しメッセージをポストし、ステップ15で時限ダイアログを消去し、ステップ12へ戻る。

【0044】ステップ12の判断で時限ダイアログの領域内がタッチされなければ、ステップ13で時限タイマがタイムアップか否かを判断して、タイムアップならステップ15で時限ダイアログを消去してステップ12へ戻る、タイムアップでなければステップ12へ戻る。

【0045】すなわち、時限タイマによる所定時間が経過する前に所定領域15内が押下されて選択されたとき、直前のボタンの選択を取り消し、ボタン選択時の表示内容に戻す。

【0046】次に、図1に示した入力装置におけるボタン選択の取り消し時の表示画面の遷移処理について説明する。図8に示したように、印刷設定ボタン12を含む周辺部分の所定領域15を強調表示し、時限タイマのタイムアップまでに所定領域15内が押下されたとき、設定メニュー10に対して取り消しメッセージをポストして表示し、印刷設定ボタン12を含む所定領域15を消去し、図7に示した設定メニュー10を表示する。

【0047】このようにして、操作者は上述の選択したボタンのオーバーラップ表示によって誤選択を認識した後、容易にその誤選択を取り消して再度選択作業を行えるので、操作性を著しく向上させることができる。

【0048】次に、上述の所定領域15を水平方向に伸

びる領域に限定するようにすれば、G U I ハンドラ 4 及びディスプレイ・ドライバ 6 の処理負担を軽減することができる。すなわち、上記所定領域 1 5 を設定メニュー 1 0 の横幅と同一サイズに設定する。

【0049】図 1 2 及び図 1 3 は、図 1 に示した入力装置において上記所定領域 1 5 を設定メニュー 1 0 の横幅と同一サイズに設定したときの入力時の表示画面の遷移例を示す説明図である。

【0050】図 7 に示したように、タッチパネル 2 上に設定メニュー 1 0 中の複数の選択肢であるファイル操作ボタン 1 1、印刷設定ボタン 1 2、通信設定ボタン 1 3、登録・削除ボタン 4 を表示して、その中からいずれか 1 つが押下されて選択されたとき、例えば、印刷設定ボタン 1 2 が選択されたとき、図 1 2 に示すように、印刷設定ボタン 1 2 を含む周辺部分の所定領域 1 5' を強調表示する。

【0051】そして、図 1 3 に示すように、設定メニュー 1 0 の表示内容を印刷設定メニュー 2 0 に変更し、そのメニュー中の用紙設定ボタン 2 1、スタイル登録ボタン 2 3、登録・削除ボタン 2 4 を表示すると共に、上記印刷設定ボタン 1 2 を含む周辺部分の所定領域 1 5' の表示データを所定時間経過後に自動的に消去する時限ダイアログとして上記印刷設定メニュー 2 0 にオーバーラップ表示する。

【0052】その後、所定時間が経過すると、上記印刷設定ボタン 1 2 を含む周辺部分の所定領域 1 5' を消去し、図 5 に示したように、所定領域 1 5 の表示で隠されていたスタイル設定ボタン 2 2 を表示する。

#### 【0053】

【発明の効果】以上説明してきたように、この発明の入力装置によれば、タッチパネルを介して選択した選択肢に基づいて画面表示の内容が切り替わった直後に直前の操作が正しかったか否かを容易に確認することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の一実施形態である O A 機器システムの入力装置の G U I 制御の機能構成を示すブロック図である。

【図 2】図 1 に示したアプリケーションによる入力時の表示画面遷移処理を示すフローチャートである。

【図 3】通常のタッチパネルを備えた入力装置における

入力時の表示画面の遷移例を示す説明図である。

【図 4】同じく通常のタッチパネルを備えた入力装置における入力時の表示画面の遷移例を示す説明図である。

【図 5】同じく通常のタッチパネルを備えた入力装置における入力時の表示画面の遷移例を示す説明図である。

【図 6】同じく通常のタッチパネルを備えた入力装置における入力時の表示画面の遷移例を示す説明図である。

【図 7】図 1 に示した入力装置における入力時の表示画面の遷移例を示す説明図である。

【図 8】同じく図 1 に示した入力装置における入力時の表示画面の遷移例を示す説明図である。

【図 9】同じく図 1 に示した入力装置における入力時の表示画面の遷移例を示す説明図である。

【図 10】同じく図 1 に示した入力装置における入力時の表示画面の遷移例を示す説明図である。

【図 11】図 1 に示したアプリケーションによるボタン選択の取り消し処理を示すフローチャートである。

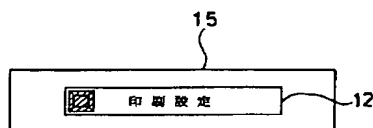
【図 12】図 1 に示した入力装置において所定領域 1 5 を設定メニュー 1 0 の横幅と同一サイズに設定したときの入力時の表示画面の遷移例を示す説明図である。

【図 13】同じく図 1 に示した入力装置において所定領域 1 5 を設定メニュー 1 0 の横幅と同一サイズに設定したときの入力時の表示画面の遷移例を示す説明図である。

#### 【符号の説明】

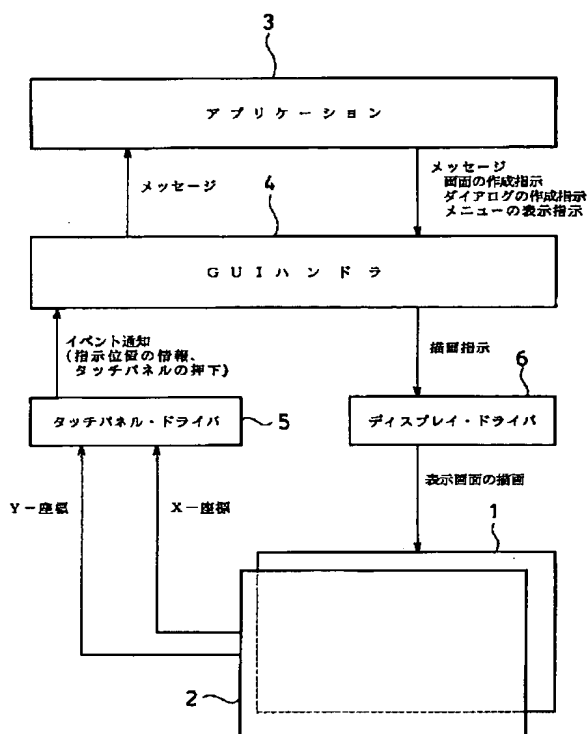
- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1 : L C D 表示装置   | 2 : タッチパネル       |
| 3 : アプリケーション     | 4 : G U I ハンドラ   |
| 5 : タッチパネル・ドライバ  |                  |
| 6 : ディスプレイ・ドライバ  |                  |
| 1 0 : 設定メニュー     | 1 1 : ファイル操作ボタン  |
| 1 2 : 印刷設定ボタン    | 1 3 : 通信設定ボタン    |
| 1 4 : 登録・削除ボタン   | 1 5, 1 5' : 所定領域 |
| 2 0 : 印刷設定メニュー   | 2 1 : 用紙設定ボタン    |
| 2 2 : スタイル設定ボタン  |                  |
| 2 3 : スタイル登録ボタン  |                  |
| 2 4 : 登録・削除ボタン   |                  |
| 3 0 : ファイル操作メニュー |                  |
| 3 1 : ファイル一覧ボタン  |                  |
| 3 2 : ファイル印刷ボタン  | 3 3 : 新規作成ボタン    |
| 3 4 : 変更・削除ボタン   |                  |

【図 9】

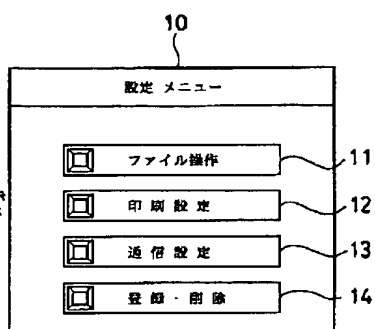


(6)

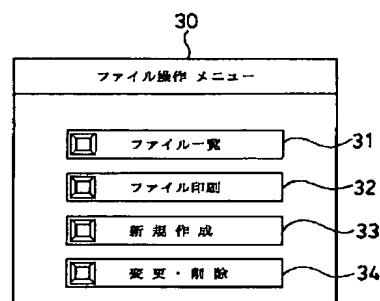
【図1】



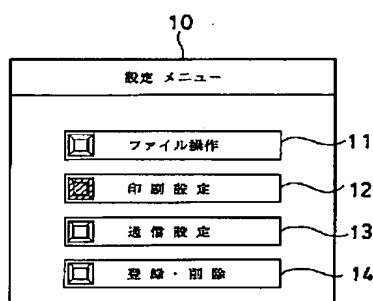
【図3】



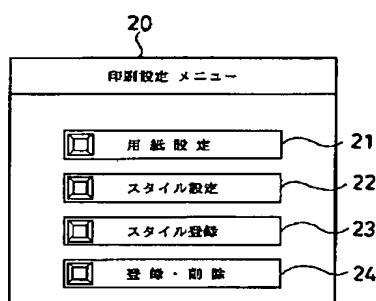
【図6】



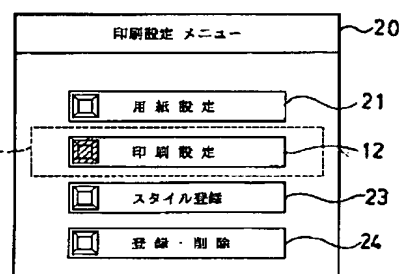
【図4】



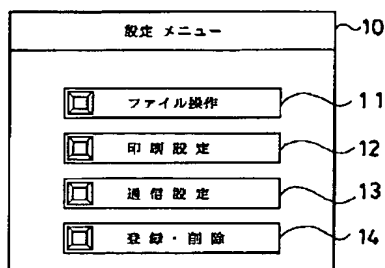
【図5】



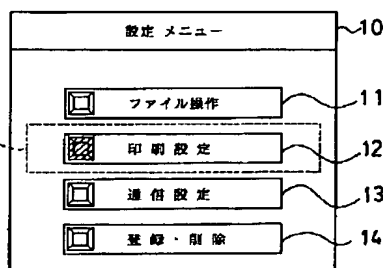
【図10】



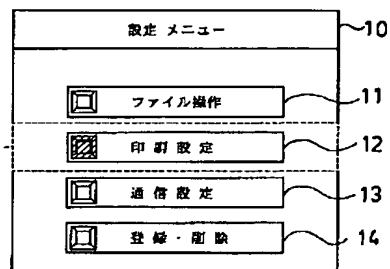
【図7】



【図8】

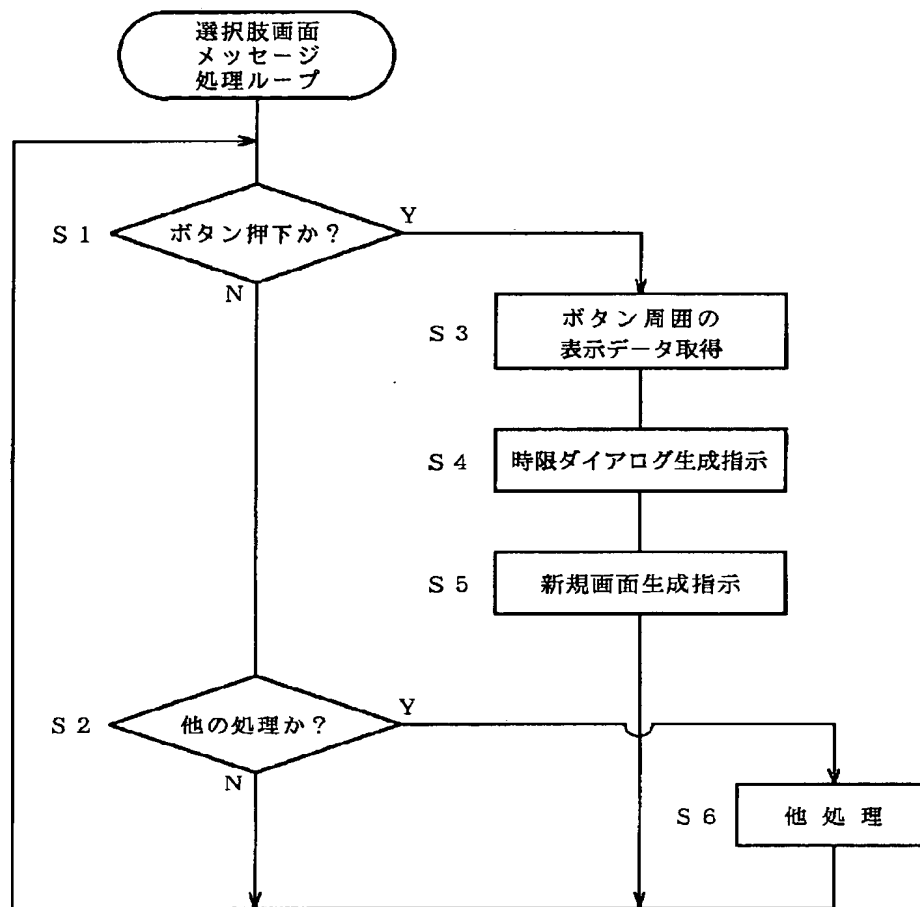


【図12】

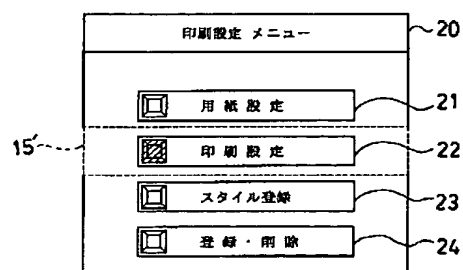




【図2】



【図13】



【図11】

